

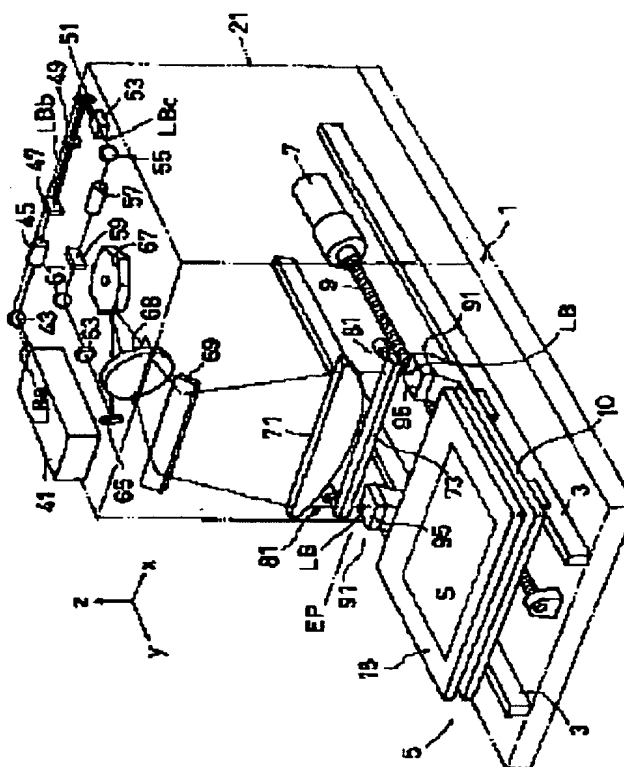
LASER EXPOSURE DEVICE AND ITS METHOD

Patent number: JP2000338432
Publication date: 2000-12-08
Inventor: SHIROTA HIROYUKI; YAMAMOTO MASAOKI
Applicant: DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD
Classification:
 - international: G02B26/10; G03F7/20; G03F9/00; H01L21/027
 - european:
Application number: JP19990151319 19990531
Priority number(s):

Abstract of JP2000338432

PROBLEM TO BE SOLVED: To exactly correct the positional deviation of a laser beam and to make drawing patterns finer by detecting the inclination of the laser beam with respect to a main scanning direction.

SOLUTION: This device is constituted to draw the patterns by irradiating a substrate S on a drawing stage 5 with the laser beam and moving the drawing stage 5 while deflecting the laser beam in the main scanning direction by a polygon mirror 67. In such a case, the device has two detecting sections 91 for detecting the positional deviation in a sub-scanning direction with respect to the laser beam LB past a cylindrical lens 73 in the main scanning direction and has a position correction mechanism 81 which moves the laser beam LB cast onto the drawing stage 5 from the cylindrical lens 73 in the sub-scanning direction and a system control section which corrects the positional deviation of the laser beam LB by controlling the position correction mechanism 81 according to the detected positional deviation.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(12) 公開特許公報 (A)

特開 2000-338432

(43) 公開日 平成12年12月8日 (2000. 12. 8)

(54) 【発明の名称】 レーザー露光装置及びその方法

(51) 【国際特許分類第7版】 G02B26/10, [102], G03F7/20[505], 9/00, H01L21/027

【F1】 G02B26/10A, [102], G03F7/20[505], 9/00Z, H01L21/30[529]

審査請求 未請求 請求項の数5 出願形態 OL (全11頁)

(21) 出願番号 特願平11-151319
(22) 出願日 平成11年5月31日 (1999. 5. 31)

(71) 出願人 大日本スクリーン製造株式会社
(72) 発明者 城田 浩行
(74) 代理人 杉谷 勉

(57) 【要約】

【課題】 主走査方向に対するレーザービームの傾きを検出することにより、レーザービームの位置ずれ量を正確に補正して描画パターンの微細化を図ることができる。

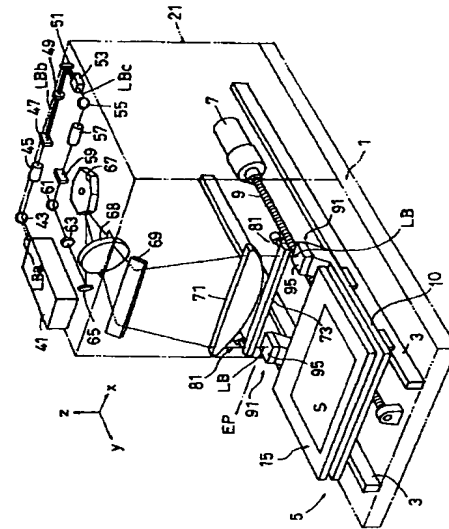
【解決手段】 レーザービームをポリゴンミラー67で主走査方向に偏向させつつ描画ステージ5上の基板Sに照射させるとともに、描画ステージ5を移動させてパターンを描画するレーザー露光装置において、シリンジカルレンズ73を通ったレーザービームLBについて副走査方向への位置ずれ量を検出する検出部91を主走査方向に2つ備えるとともに、シリンジカルレンズ73から描画ステージ5上に照射されるレーザービームLBを副走査方向に移動させる位置補正機構81と、検出された位置ずれ量に応じて位置補正機構81を制御し、レーザービームLBの位置ずれ量を補正するシステム制御部とを備えている。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 レーザービームをラスターデータに基づき変調手段で変調し、この変調されたレーザービームを偏向手段で主走査方向に偏向させつつ載置台上の処理対象物に対して結像光学系を通して照射させるとともに、副走査方向にレーザービームと載置台とを移動手段で相対的に移動させることにより所望のパターンを前記処理対象物に描画するレーザー露光装置において、前記結像光学系を通ったレーザービームについて副走査方向への位置ずれ量を検出する検出手段を主走査方向に少なくとも2つ備えるとともに、前記結像光学系から載置台上に照射されるレーザービームを副走査方向に移動させる位置補正手段と、前記検出手段によって検出された位置ずれ量に応じて前記位置補正手段を制御し、レーザービームの位置ずれ量を補正する制御手段と、を備えていることを特徴とするレーザー露光装置。

【請求項2】 請求項1に記載のレーザー露光装置において、前記位置補正手段は、前記結像光学系のうち露光面付近に配設され、主走査方向に長尺のアナモルフィックレンズと、前記アナモルフィックレンズの両端部に配設され、それぞれ独立して副走査方向に前記アナモルフィックレンズを駆動する駆動手段と、を備えていることを特徴とするレーザー露光装置。

【請求項3】 請求項2に記載のレーザー露光装置にお

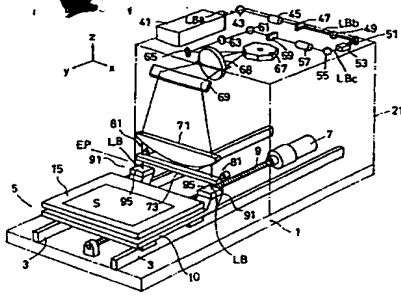


いて、前記アナモルフィックレンズは、副走査方向にのみレーザービームを集光するシリンジカルレンズであることを特徴とするレーザー露光装置。

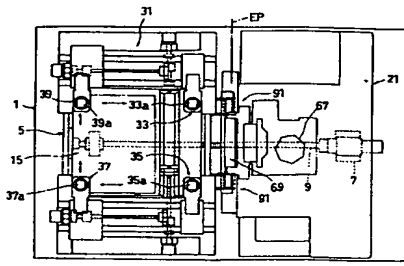
【請求項4】 請求項1または3のいずれかに記載のレーザー露光装置において、前記偏向手段としてポリゴンミラーを備えるとともに、前記位置補正手段は、前記ポリゴンミラーの面倒れ補正用に配設されたシリンジカルレンズで兼用されることを特徴とするレーザー露光装置。

【請求項5】 レーザービームをラスターデータに基づき変調し、この変調されたレーザービームを主走査方向に偏向させつつ載置台上の処理対象物に対して結像光学系を通して照射させるとともに、副走査方向にレーザービームと載置台とを相対的に移動させることにより所望のパターンを前記処理対象物に描画するレーザー露光方法において、前記結像光学系を通ったレーザービームについて副走査方向への位置ずれ量を主走査方向の少なくとも2箇所を検出する過程と、前記過程で検出された位置ずれ量に応じて、前記結像光学系から載置台上に照射されるレーザービームを副走査方向に移動させてレーザービームの位置ずれ量を補正する過程と、を実施することを特徴とするレーザー露光方法。

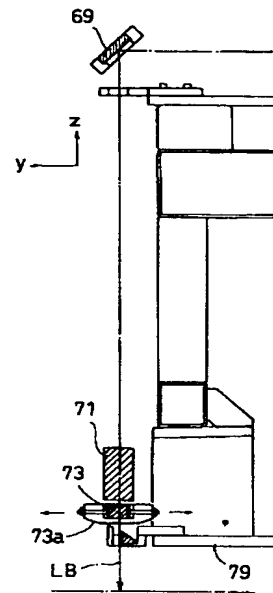
【図1】



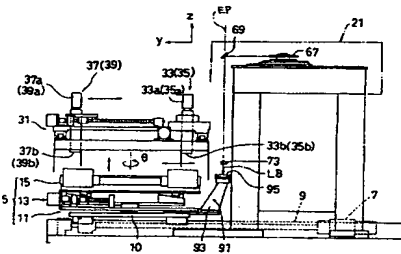
【図2】



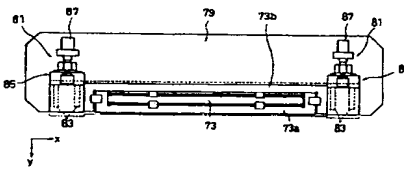
【図4】



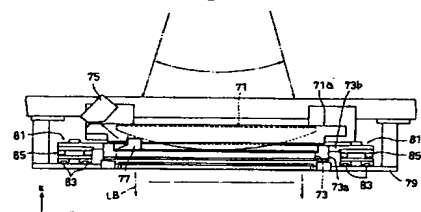
【図3】



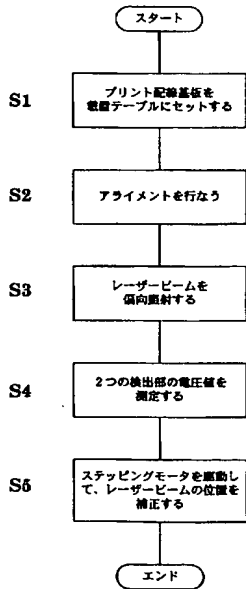
【図5】



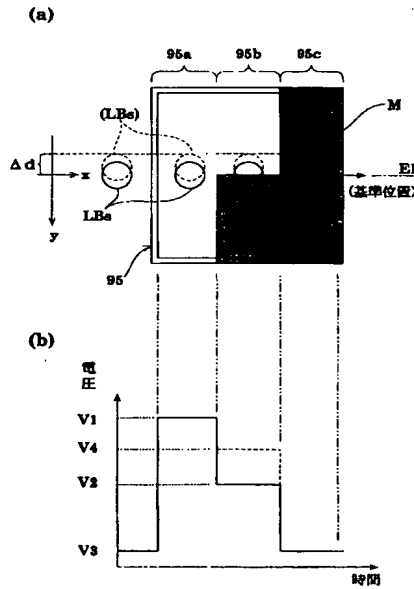
【図6】



【図9】



【図7】



【図8】

